

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-253024

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

G06F 13/00

H04L 29/08

(21)Application number : 11-055071

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD
SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 03.03.1999

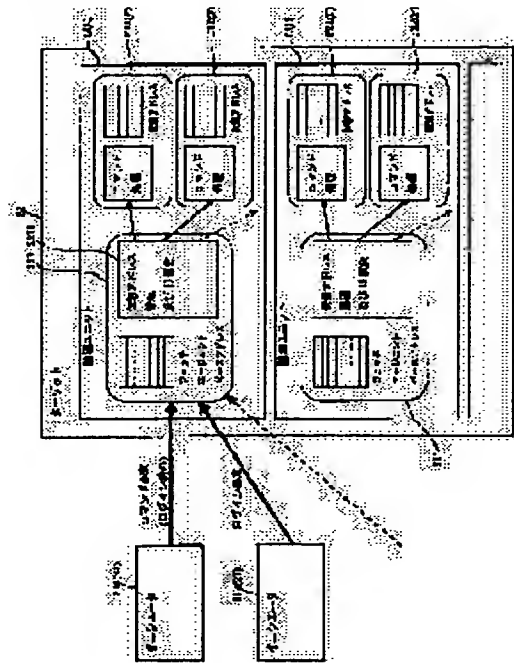
(72)Inventor : HANAOKA KUNIHIRO
AKASHITA SHOJI
TOMIOKA OSAMU
KUROSE KOICHI

(54) COMMUNICATION SYSTEM AND COMMUNICATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To log in a logic unit from other initiator even when a log-in request is made from an initiator in an SBP-2 that is an application protocol of, e.g. the IEEE1394 (The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.) to a target logic unit.

SOLUTION: When a request of communication start is received from other initiator 21 than an initiator 21 whose communication has already been permitted while a target 22 already permits communication to any of initiators 21, response information including the same designation information as a base address included in the response information returned to the initiator 21 whose communication has already been permitted is returned to the other initiator 21 to permit communication to the other initiator 21. Then the initiator 21 permitting the communication gives a virtual address to a desired fetch agent to realize simultaneous log-in.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3091184

[Date of registration] 21.07.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-253024

(P2000-253024A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマート [*] (参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 D 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G 5 K 0 3 3
	3 5 5		3 5 5 5 K 0 3 4
H 0 4 L 29/08		H 0 4 L 13/00	3 0 7 Z

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-55071

(22) 出願日 平成11年3月3日 (1999.3.3)

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区臨浜町1丁目3番18号

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 花岡 邦浩

兵庫県神戸市西区高塚台1丁目5番5号

株式会社神戸製鋼所神戸総合技術研究所内

(74) 代理人 100084135

弁理士 本庄 武男

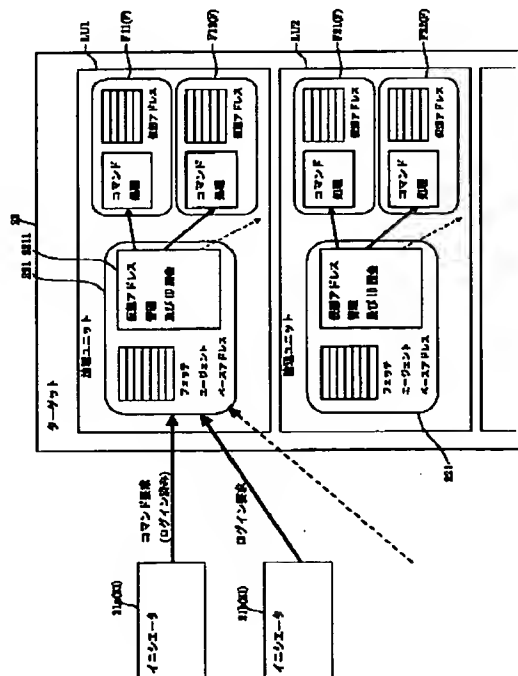
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム及び通信装置

(57) 【要約】

【課題】 例えばIEEE1394のアプリケーションプロトコルであるSBP-2におけるイニシエータからターゲットの論理ユニットにログイン要求が行われると、他のイニシエータから当該論理ユニットにログインすることができない。

【解決手段】 本発明は、ターゲット22が、イニシエータ21のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータ21とは別のイニシエータ21から通信開始の要求があると、上記既に通信を許可しているイニシエータ21に返送した応答情報に含まれるベースアドレスと同じ指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータ21に返送して上記別のイニシエータ21にも通信を許可すると共に、通信を許可したイニシエータ21が所望するフェッチエージェントには仮想アドレスを与えることにより、同時ログインを実現することを図ったものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の処理が実行可能な第1の通信手段と、上記第1の通信手段に接続された一つ又は複数の第2の通信手段との間で通信を行う通信システムであって、上記第1の通信手段が、上記第2の通信手段のいずれとも通信を行っていないときに、ある第2の通信手段から通信開始の要求があると、上記所定の処理を実行する実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記ある第2の通信手段に対して通信を許可し、上記ある第2の通信手段は、上記第1の通信手段から返送された上記指定情報を用いて上記実行手段に上記所定の処理の実行を要求してなる通信システムにおいて、上記第1の通信手段が、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記第2の通信手段に対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割り当て手段を具備し、上記第2の通信手段のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している第2の通信手段とは別の第2の通信手段から通信開始の要求があると、上記代用指定情報割り当て手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可すると共に、既に通信を許可している第2の通信手段に対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の第2の通信手段に対応して割り当ててなることを特徴とする通信システム。

【請求項2】 上記代用指定情報割り当て手段が、通信を許可している上記第2の通信手段から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段を選択してなる請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】 上記第1の通信手段と上記第2の通信手段とが、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続され、上記インターフェースのアプリケーションプロトコルにSBP-2が用いられており、上記第1の通信手段が上記SBP-2におけるターゲットであって、上記第2の通信手段が上記SBP-2におけるイニシエータである請求項1又は2に記載の通信システム。

【請求項4】 接続された他装置との間で通信を行い、所定の処理が実行可能な実行手段に上記他装置からの要求に応じて上記所定の処理を実行させる通信装置であって、上記他装置のいずれとも通信を行っていないときに、ある他装置から通信開始の要求があると、上記実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記ある他装置に対して通信を許可してなる通信装置において、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記他装置に対応して上記実行手段に上記指定情報に

代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割り当て手段を具備し、上記他装置のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している他装置とは別の他装置から通信開始の要求があると、上記代用指定情報割り当て手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別の他装置に返送して上記別の他装置にも通信を許可すると共に、既に通信を許可している他装置に対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の他装置に対応して割り当ててなることを特徴とする通信装置。

【請求項5】 上記代用指定情報割り当て手段が、通信を許可している他装置から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該他装置に対応した上記実行手段を選択してなる請求項4に記載の通信装置。

【請求項6】 上記他装置とIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続され、上記インターフェースにおけるアプリケーションプロトコルにSBP-2が用いられ、上記代用指定情報割り当て手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可すると共に、既に通信を許可している第2の通信手段に対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の第2の通信手段に対応して割り当ててなることを特徴とする通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに係り、詳しくは、例えばコンピュータや、プリンタ、スキャナなどの周辺機器、ディジタルカメラなどの各種家庭用ディジタル機器を含む通信装置、及び互いに接続された上記通信装置の間で通信を行うための通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えばパーソナルコンピュータとそれに接続されるスキャナや外部記憶装置などの周辺機器との間でデータを転送するためのインターフェースとして、これまでANSI(American National Standards Institute, Inc.)により提唱されたANSI X3.131-1986 Small Computer System Interfaceが広く用いられてきた。しかしながら、上記インターフェース規格、いわゆるパラレルSCSI規格では、コネクタやケーブルの形状、電源未投入の接続機器の動作など多くの事項が規定されておらず、パーソナルコンピュータの普及に伴って互換性や利便性に問題が生じている。また、上記パラレルSCSI規格が提唱された時期と較べて、現在では多種の家庭用ディジタル機器が普及しており、一般家庭においても、音響や映像などのディジタルデータを転送するのに適した高速インターフェースが必要となってきた。このような状況のなか、既に次世代のインターフェース規格が幾つか提唱されており、コンピュータやその周辺機器だけでなく、ディジタルビデオカメラなどの家庭用機器を含めたディジタル機器間でデータを高速に転送するためのインターフェースに、IEEE1394インターフェースを採用したディジタル機器が商品化され始めている。このインターフェース規格は、IEEE(The Institute of Electric

al and Electronics Engineers, Inc.; 米国電気電子技術者協会) により提唱され、IEEE Std.1394-1995 IEEE Standard for a High Performance Serial Busとして規定されたものであり、数100ビット/秒の高速な転送速度を有しながら、同期転送や活線挿抜、自由度の高い接続トポロジをサポートするなど、一般家庭での使用も考慮した利便性の高いシリアルインターフェース規格である。

【0003】上記のようなIEEE1394インターフェースを採用した技術は例えば特開平10-93623号公報などに記載されている。上記公報にも記載されている通り、所定のデータブロックに送信先などの情報が付加されたパケットを用いてデジタルデータの伝送を行う場合、データ伝送の信頼性を高めるために、送信機器から送出されたパケットが受信機器により受信されると、受信機器が当該パケットの受信状態を表すアクノリッジを、送信元の送信機器へ返送し、必要に応じて当該パケットを送信機器から再送信させるように構成することが多い。例えばIEEE1394インターフェースを介して互いに接続された第1の機器と第2の機器との間のパケット通信においても、図2に示す如く、第1の機器1から、所定の動作を要求するための要求パケットが第2の機器2に送出され、第2の機器2により受信されると、第2の機器2から上記要求パケットの受信状態を表すアクノリッジACKが第1の機器1に返送される。このアクノリッジACKには、再送の必要性や受信の完了などを送信元に知らせるための情報が含まれており、例えば再送を要求するアクノリッジACKが上記第1の機器1により受信された場合には、同じ要求パケットが第1の機器1から第2の機器2へ再送信される。そして、上記アクノリッジACKにより受信完了が第1の機器1に知らされた場合には、第2の機器2において所定の動作が行われていることになるから、第1の機器1は上記要求パケットに対応した応答パケットが第2の機器2から送信されるまで待機状態となる。そして、第2の機器2において所定の動作が完了すると、上記所定の動作の結果を含む応答パケットが第2の機器2から第1の機器1へ送信される。第1の機器1により上記応答パケットが受信されると、再送要求又は処理完了を示すアクノリッジACKが第1の機器1から第2の機器2へ返送される。この場合にも、上記アクノリッジACKが再送を要求するものであれば、第2の機器2から第1の機器1へ同じ応答パケットが再送される。また、上記アクノリッジACKが処理完了を示すものであれば、第2の機器2は次の処理に向けて開放された状態に設定される。

【0004】ところで、上記IEEE1394インターフェースにおけるアプリケーション・プロトコルの一つに、SBP-2(Serial Bus Protocol 2)がある。ここで、上記SBP-2を説明するために、図3にIEEE1394インターフェースのレイヤ構造とSBP-2との関係を示す。上記IEEE1394インタ

ーフェースのレイヤ構造は、図3に示す如く、物理層、リンク層、トランザクション層という3つの層から基本的になるが、上記SBP-2は、トランザクション層よりも上位のトランスポート層に属するものであり、例えばディスク、テープ、プリンタ、スキャナ、デジタルカメラなどの各種デバイス(以下、ノードという)間で効率的にコマンドやデータの転送を行ったり、コマンドの動作状況及びその結果やデータの転送完了可否などの状態をSBP-2よりさらに上位のアプリケーションに通知する機能を有する。上記SBP-2では、接続要求のログイン、接続完了のログアウトなどの管理要求コマンドやデータの読み出し/書き込みなどの実コマンドの発行を行う機能を担う例えばスキャナやデジタルカメラなどのノードはイニシエータと呼ばれ、イニシエータからコマンドを受信して実際に処理を行う機能を担う例えばディスクやCD-ROM、プリンタなどのノードはターゲットと呼ばれ、これらイニシエータとターゲットとの間で通信が行われる。尚、ターゲットについては、厳密にはディスクやCD-ROM、プリンタといった実デバイスに相当する論理ユニットが単位として扱われ、ターゲットに少なくとも一つ備えられた論理ユニットとイニシエータとが対となって通信が行われる。

【0005】イニシエータとターゲットの論理ユニットとの間で行われる通信の手順は、図4に示す通りである。尚、図5はSBP-2におけるログイン要求ブロックのデータ構造を示す図、図6はIEEE1394インターフェースにおける通信パケットのフォーマットを示す図、図7はログイン応答ブロックのデータ構造を示す図、図8はログアウト要求ブロックのデータ構造を示す図である。図4に示す如く、イニシエータ21は、ターゲット22への全てのコマンドの送信に先立ち、まず通信しようとするターゲット22の論理ユニットにログイン要求を発行する必要がある。ログイン要求ブロックのデータ構造は、図5に示す通りである。上記SBP-2におけるブロックのデータ構造は、ORB(Operation Request Blocks)と呼ばれ、図5に示す如く、管理ブロックの一種であるログイン要求ブロックのfunctionフィールドには、ログインを表す「0」が記述される。また、イニシエータ21がログインしようとするターゲット22の論理ユニットは、論理ユニット番号を表すlunフィールドにより指定される。このORBは、図6に示すようなIEEE1394インターフェースにおけるトランザクションパケットのデータ部に内挿され、上記トランザクションパケットにより運ばれて、当該パケットのヘッダの送信元IDフィールドで指定されたイニシエータ21から、当該パケットのヘッダの送信先IDフィールドで指定されたターゲット22に送られる。イニシエータ21からのログイン要求パケットが受信されると、ターゲット22の上記lunフィールドにより指定された論理ユニットにおいて、管理ブロックを処理する管理エージェントと呼ばれる機構によ

って受け付けが行われる。この管理エージェントのレジスタ(CSR:Control and Status Register)のベースアドレスに関する情報は、コンフィグレーションROMと呼ばれるROMに予め格納されており、上記コンフィグレーションROMを参照することにより、ログイン要求パケットに対して管理エージェントに受け付けを行わせることができる。そして、上記管理エージェントにより、当該ログイン要求に対してログインを許可しても良い状態(通信が可能な状態)にあるか否かが判断され、ログインを許可しても良い状態にあれば、ターゲット22からイニシエータ21に当該ログイン要求パケットに対応したログイン応答が返送される。ログイン応答ブロックのデータ構造は、図7に示す通りである。図7に示す如く、このログイン応答ブロックには、当該ログインを識別するためのloginIDフィールドと、以後イニシエータ21が、このターゲット22に対して発行するコマンド要求を受け付けてターゲット22内で処理を行うフェッチエージェントと呼ばれる機構の上記CSRのベースアドレスを記述するためのcommand block agentフィールドとが含まれている。上記管理エージェントと異なり、上記フェッチエージェントに対しては、レジスタ内の相対的なアドレス関係は予め定められているものの、ベースアドレス自体は、ログイン毎に上記IEEE1394インターフェースにおけるアドレス空間に確保されたレジスタ空間内のいずれかの位置に割り当てられるため、イニシエータ21がフェッチエージェントによりコマンドを実行させるためには、上記ベースアドレスが必要となる。このようにしてログインが成功すると、次にイニシエータ21では、ログイン応答パケットに指定されたフェッチエージェントのCSRのベースアドレスが参照され、当該ベースアドレスを用いてイニシエータ21からコマンド(書き込み、読み出し、ロック)の実行要求がターゲット22に送出される。ターゲット22には、各ログインそれぞれに対して、論理ユニット番号lun、ログインオーナーID、…、ログインID(loginID)を含むログイン識別子が保持されており、ターゲット22においてコマンドの実行要求が受信されると、上記ログイン識別子から上記送信元IDに対応したログインIDが参照され、これと対応したベースアドレスを用いてフェッチエージェントが選択されて当該コマンドが実行され、コマンドの処理が完了すると、その結果がステータスブロックを用いてイニシエータ21に通知される。そして、上記した手順に従って必要なコマンドがターゲット22において実行されると、イニシエータ21はターゲット22に対してログアウト要求を発行する。ログアウト要求ブロックのデータ構造は、図8に示す通りである。図8に示す如く、上記ログアウト要求ブロックには、loginIDフィールドが含まれており、この通信で用いられてきたloginIDが記述される。また、functionフィールドには、ログアウトを表す「7」が記述される。

ログアウト要求パケットがターゲット22において受信されると、当該ターゲット22において、管理エージェントにより受け付けが行われ、上記loginIDに基づいて、今まで使用されていたフェッチエージェントのベースアドレスが再利用可能な状態に設定され、ログアウト処理が終了するとステータスブロックを用いてイニシエータ21に完了通知が行われる。これにより通信が終了し、上記ターゲット22の指定された論理ユニットが開放される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記したIEEE1394、及びSBP-2を用いた通信方式では、あるイニシエータからログイン要求のあったターゲットの論理ユニットに対して、既に他のイニシエータによりログインが行われている場合には、上記あるイニシエータからの新たなログイン要求は拒否される。従って、当該論理ユニットのリソースが十分にあり、上記他のイニシエータにより使用されているフェッチエージェント以外のフェッチエージェントに処理を実行させることが可能な場合でも、新たにログイン要求を発行したイニシエータは、既にログインしている上記他のイニシエータがログアウトするまで、そのユニットと通信を行うことができない。本発明は、このような従来の技術における課題を解決するために、通信システム及び通信装置を改良し、所定の処理が実行可能な第1の通信手段(又は自装置)が、該第1の通信手段に接続された一つ又は複数の第2の通信手段(又は自装置に接続された他装置)のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している第2の通信手段とは別の第2の通信手段から通信開始の要求があると、上記既に通信を許可している第2の通信手段に返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可するようにした通信システム及び通信装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、所定の処理が実行可能な第1の通信手段と、上記第1の通信手段に接続された一つ又は複数の第2の通信手段との間で通信を行う通信システムであって、上記第1の通信手段が、上記第2の通信手段のいずれとも通信を行っていないときに、ある第2の通信手段から通信開始の要求があると、上記所定の処理を実行する実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記ある第2の通信手段に対して通信を許可し、上記ある第2の通信手段は、上記第1の通信手段から返送された上記指定情報を用いて上記実行手段に上記所定の処理の実行を要求してなる通信システムにおいて、上記第1の通信手段が、上記決定された指定情報を保持すると共

に通信開始の要求があった上記第2の通信手段に対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記第2の通信手段のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している第2の通信手段とは別の第2の通信手段から通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可すると共に、既に通信を許可している第2の通信手段に対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の第2の通信手段に対応して割り当ててなることを特徴とする通信システムとして構成されている。また、請求項2に係る発明は、上記請求項1に記載の通信システムにおいて、上記代用指定情報割当手段が、通信を許可している上記第2の通信手段から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段を選択してなることをその要旨とする。また、請求項3に係る発明は、上記請求項1又は2に記載の通信システムにおいて、上記第1の通信手段と上記第2の通信手段とが、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続され、上記インターフェースのアプリケーションプロトコルにSBP-2が用いられており、上記第1の通信手段が上記SBP-2におけるターゲットであって、上記第2の通信手段が上記SBP-2におけるイニシエータであることをその要旨とする。

【0008】上記請求項1～3のいずれか1項に記載の通信システムによれば、所定の処理が実行可能な第1の通信手段が、該第1の通信手段に接続された一つ又は複数の第2の通信手段のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している第2の通信手段とは別の第2の通信手段から通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可している第2の通信手段に返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可している第2の通信手段に対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の第2の通信手段に割り当てることにより、複数の第2の通信手段の同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信システムを提供することができる。しかも、上記請求項2に記載の通信システムによれば、通信を許可している上記第2の通信手段から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該第2の通信手段に対応して上記所定の処理の実行要求があった場合

でも、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

【0009】また、請求項4に係る発明は、接続された他装置との間で通信を行い、所定の処理が実行可能な実行手段に上記他装置からの要求に応じて上記所定の処理を実行させる通信装置であって、上記他装置のいずれとも通信を行っていないときに、ある他装置から通信開始の要求があると、上記実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記ある他装置に対して通信を許可してなる通信装置において、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記他装置に対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記他装置のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している他装置とは別の他装置から通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別の他装置に返送して上記別の他装置にも通信を許可すると共に、既に通信を許可している他装置に対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の他装置に対応して割り当ててなることを特徴とする通信装置として構成されている。また、請求項5に係る発明は、上記請求項4に記載の通信装置において、上記代用指定情報割当手段は、通信を許可している他装置から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該他装置に対応した上記実行手段を選択してなることをその要旨とする。また、請求項6に係る発明は、上記請求項4又は5に記載の通信装置において、上記他装置とIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続され、上記インターフェースにおけるアプリケーションプロトコルにSBP-2が用いられてなることをその要旨とする。

【0010】上記請求項4～6のいずれか1項に記載の通信装置によれば、接続された他装置のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している他装置とは別の他装置から通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可している他装置に返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別の他装置に返送して上記別の他装置にも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可している他装置に対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の他装置に割り当てることにより、複数の他装置の同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信装置を提供することができる。しかも、上記請求項5に記載の通信装置によれば、通信を許可している上記他装置から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段が選択される

ため、複数の他装置が同時ログインしている間に、いずれかの他装置から上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該他装置に対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明の具体的な一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。ここに、図1は本発明の一実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムの概略構成を示す図である。図1に示す如く、本発明の一実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムは、例えばIEEE1394、及びSBP-2を用いて、スキャナ、デジタルカメラなどの複数のイニシエータ（第2の通信手段、及び他装置に相当）21（21a、21b、…）と、ディスク、CD-ROM、プリンタなどの一つのターゲット（第1の通信手段、及び請求項4～6に記載の通信装置に相当）22との間で通信を行う通信システムとして具体化されるものであり、上記ターゲット22はプリンタ機能など独立した複数の機能をそれぞれ提供する複数の論理ユニットLU1、LU2（、…）を備える。各論理ユニットLU1、LU2は、さらに各機能に関わる所定の処理を実行するフェッチエージェントF（F11、F12、…、F21、F22、…）と呼ばれる機構を複数管理しており、上記イニシエータ21が上記ターゲット22のいずれかの論理ユニットLU1、LU2に所定の機能を提供させる場合には、当該論理ユニットLU1、LU2が管理するフェッチエージェントFにより上記所定の処理を実行させる。そして、上記ターゲット22のある論理ユニット、例えば論理ユニットLU1が、複数のイニシエータ21のいずれとも通信を行っていないときに、あるイニシエータ21aから上記論理ユニットLU1に通信開始の要求があると、当該論理ユニットLU1が管理する複数のフェッチエージェントF11、F12を指定するためのベースアドレス（指定情報の一例）を決定し、上記決定されたベースアドレスを含む応答情報を返送して上記あるイニシエータ21aに対して通信を許可し、上記あるイニシエータ21aは、上記ターゲット22から返送された上記ベースアドレスを用いて上記フェッチエージェントFに所定の処理を実行させる。これらの点では、本実施の形態に係る通信システムも、従来のものと同様である。

【0012】一方、本実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムが、従来のものと異なるのは、上記ターゲット22が、上記決定されたベースアドレスを保持すると共に通信開始の要求があった上記イニシエータ21に対応して上記フェッチエージェントFに上記ベースアドレスに代わる仮想アドレス（代用指定情報の一例）を割り当てるランナー（代用指定情報割当手段に相

当）221と呼ぶ機構を具備し、上記ターゲット（通信装置）22の論理ユニットLU1、LU2が、上記イニシエータ21のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータ21aとは別のイニシエータ21bから通信開始の要求があると、上記ランナー221が、上記既に通信を許可しているイニシエータ21aに返送した応答情報に含まれるベースアドレスと同じ上記保持したベースアドレスを含む応答情報を上記別のイニシエータ21bに返送して上記別のイニシエータ21bにも通信を許可すると共に、既に通信を許可しているイニシエータ21aに対応して割り当てた上記仮想アドレスとは異なる仮想アドレスを上記イニシエータ21bに対応して割り当て、通信を許可しているイニシエータ21から上記ベースアドレス指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記仮想アドレスを参照して、当該イニシエータ21に対応したフェッチエージェントFを選択する点である。

【0013】以下、本実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムの詳細について説明する。尚、イニシエータとターゲットとの間で行われる通信手順は、図3乃至図8を用いて既に説明した従来のものとほぼ同様であり、必要がない限り同様の部分についての説明は省略する。本実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムでは、あるイニシエータ21aからターゲット22の例えば論理ユニットLU1に、はじめて通信開始の要求があると、フェッチエージェントのCSRのベースアドレスが例えばノードアドレス48ビットのうちFFFF F001 1000₁₆より上位に定められるが、これはフェッチエージェントFではなくランナー221に対応付けられ、ランナー221により保持される。そして、実際の処理を行ういずれかのフェッチエージェントF、例えばフェッチエージェントF1には、ランナー221が管理する仮想アドレスの一つが割り当てられる。上記ランナー221は、通信開始の要求を識別するために用いられるloginIDと、フェッチエージェントF、仮想アドレス、送信元IDを対応付けて保持するテーブル2211を備えており、フェッチエージェントFに仮想アドレスを割り当てる際には、上記テーブル2211のある仮想アドレスに対して当該loginIDが記述され、仮想アドレス、フェッチエージェント、loginID、送信元IDが関連付けられる。また、はじめて通信開始の要求を行った上記イニシエータ21aには、送信元IDを参照して、当該ログインに関するloginIDと、上記ランナー221により保持されるフェッチエージェントのCSRのベースアドレスとがログイン応答パケットを通じて通知される。即ち、図7に示したloginIDフィールド、及びcommand block agentフィールドに、当該ログインに関するloginID、及び上記ランナー221により保持されるフェッチエージェントのCSRのベースアドレスがそ

れぞれ記述されたログイン応答パケットが、上記ターゲット22から上記イニシエータ21aに返送される。上記イニシエータ21aは、以後、上記ランナー221により保持されるフェッチエージェントのCSRのベースアドレスを用いて上記ランナー221に対して上記所定の処理の実行を要求することになる。このようにして上記ターゲット22のある論理ユニットLU1に対して上記イニシエータ21aによりログインが行われると、従来のものでは、上記イニシエータ21aの要求によりログアウトが行われるまで、他のイニシエータ21bは論理ユニットLU1にログインすることができない。これに対し、本実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムでは、ある論理ユニットLU1に対して2回目となるログイン要求が別のイニシエータ21bからあった場合には、上記イニシエータ21aに通知したのと同じベースアドレス、即ち上記ランナー221が保持しているベースアドレスをcommand block agent フィールドに、上記イニシエータ21aのログイン要求に割り当てたのとは別のloginID をloginID フィールドにそれぞれ記述したログイン応答パケットが上記イニシエータ21bに返送され、上記別のイニシエータ21bに対してもログインが許可される。また、上記ランナー221では、上記イニシエータ21bに対応するフェッチエージェントF12に対して、上記テーブル2211を参照して割り当て可能な仮想アドレス、即ち上記フェッチエージェントF11に対応する仮想アドレスとは異なる仮想アドレスが探索され、上記探索された仮想アドレス、及びフェッチエージェントF12に対して上記別のloginID が記述され、上記異なる仮想アドレス、フェッチエージェントF12、別のloginID が関連付けられる。そして、通信を許可している各イニシエータ21a、21bのいずれかから、上記ログイン応答パケットのcommand block agent フィールドに記述されたベースアドレスを用いて、フェッチエージェントFに対するコマンドの実行要求がターゲット22にあった場合には、ランナー221により当該コマンドの実行要求が受信される。ランナー221は、コマンド内に記述されているコマンドの送信元IDから、上記テーブル2211を参照して、どのログイン要求(loginID)に対するコマンドかを判断し、対応するフェッチエージェントとそれに割り振った仮想アドレスを特定し、当該フェッチエージェントを動作させる。このように本実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムでは、ある論理ユニットに対して複数のログインを受け付けながら、各ログインを行ったイニシエータが要求するコマンドに対応するフェッチエージェントを適正に選択して実行することができる。

47 【0014】

【実施例】上記実施の形態では、ランナー221が管理しているフェッチエージェントは2つであったが、これに限られるものではなく、3つ以上のフェッチエー

ントを管理することももちろん可能である。また、ターゲット22が備える論理ユニットLU1、LU2の数も2つに限定されるものではない。ターゲット22内の論理ユニットの数は、1以上あればよく、その数は予めターゲット22に組み込まれたターゲットの属性を表すコンフィグレーションROM内に記述される。また、上記ターゲット22には2つのイニシエータ21が接続されていたが、これに限られるものではなく、3つ以上のイニシエータ21が接続されている場合でも、本発明を適用することは可能である。尚、一つの論理ユニットに対して複数の異なるイニシエータ21からログインがなされている状態では、あるイニシエータからのコマンド要求を論理ユニットが処理している間に、他のイニシエータから新たにコマンド要求が発行される可能性がある。この場合には、例えば新たなコマンド要求はスプールしておき、最初のコマンド要求の実行終了後に処理を行うようにすればよい。

【0015】

【発明の効果】以上説明した通り、上記請求項1～3のいずれか1項に記載の通信システムによれば、所定の処理が実行可能な第1の通信手段が、該第1の通信手段に接続された一つ又は複数の第2の通信手段のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している第2の通信手段とは別の第2の通信手段から通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可している第2の通信手段に返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別の第2の通信手段に返送して上記別の第2の通信手段にも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可している第2の通信手段に対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の第2の通信手段に割り当てることにより、複数の第2の通信手段の同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信システムを提供することができる。しかも、上記請求項2に記載の通信システムによれば、通信を許可している上記第2の通信手段から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該第2の通信手段に対応して上記所定の処理を実行する実行手段が選択されるため、複数の第2の通信手段が同時ログインをしている間に、いずれかの第2の通信手段から上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段を適宜選択することができる。また、上記請求項4～6のいずれか1項に記載の通信装置によれば、接続された他装置のいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可している他装置とは別の他装置から通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可している他装置に返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別の他装置に返送して上記別の他装置に

も通信を許可すると共に、上記既に通信を許可している他装置に対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別の他装置に割り当てることにより、複数の他装置の同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信装置を提供することができる。しかも、上記請求項5に記載の通信装置によれば、通信を許可している上記他装置から上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該第2の通信手段に対応した上記実行手段が選択されるため、複数の他装置が同時ログインしている間に、いずれかの他装置から上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該他装置に対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムの概略構成を示す図。

【図2】 パケット通信を行う複数の機器間で行われる通信シーケンスの一例を説明するための図。

【図3】 IEEE1394インターフェスのレイヤ構造とSBP-2との関係を説明するための図。

【図4】 イニシエータとターゲットの論理ユニットと間で行われる通信手順を説明するための図。

【図5】 SBP-2におけるログイン要求ブロックのデータ構造を示す図。

【図6】 IEEE1394インターフェスにおける通信パケットのフォーマットを示す図。

【図7】 ログイン応答ブロックのデータ構造を示す図。

【図8】 ログアウト要求ブロックのデータ構造を示す図。

【符号の説明】

21…イニシエータ

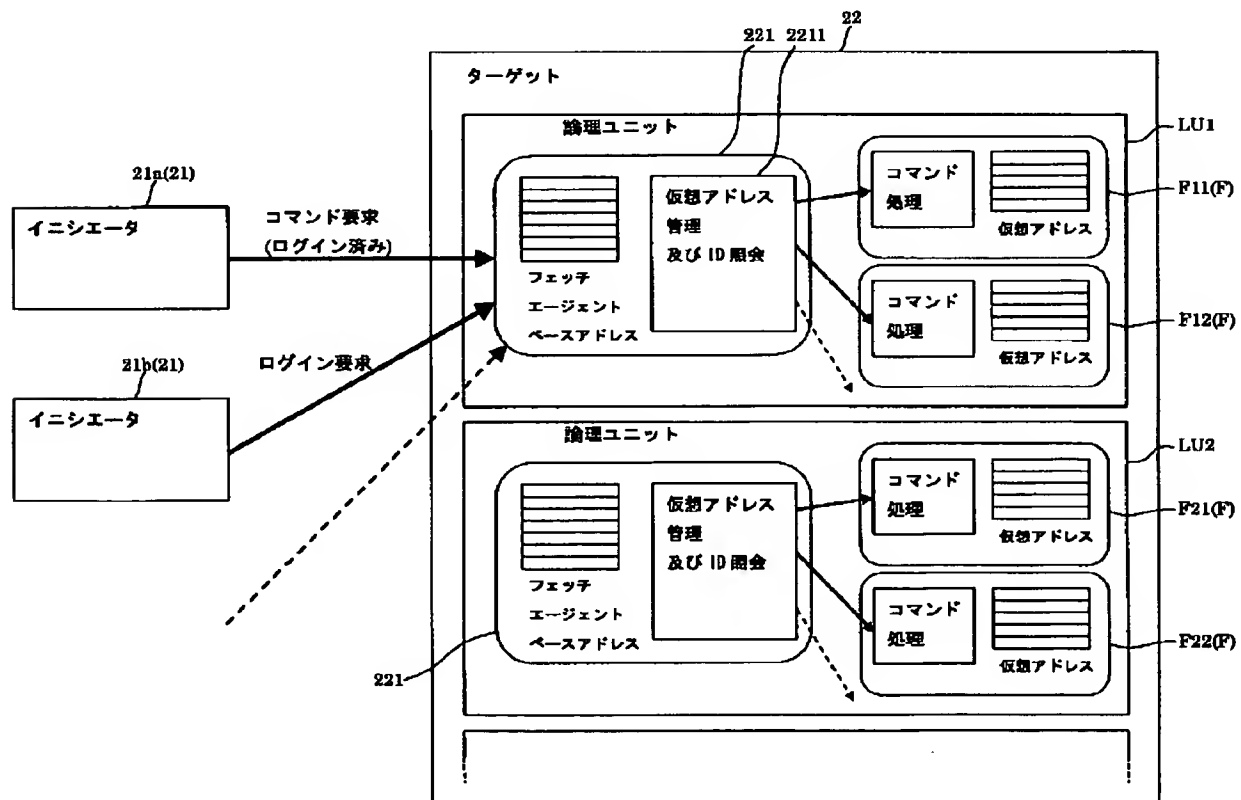
22…ターゲット

221…ランナー

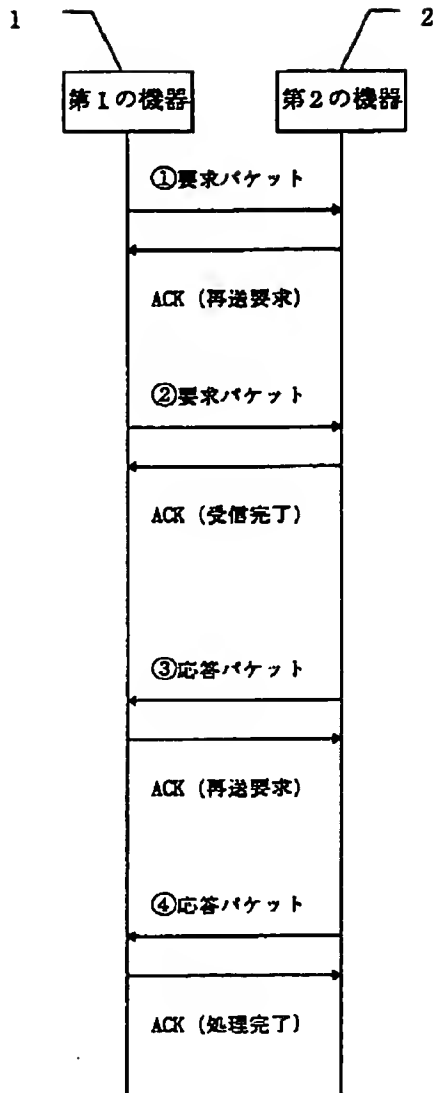
F1, F2…フェッチエージェント

LU1, LU2…論理ユニット

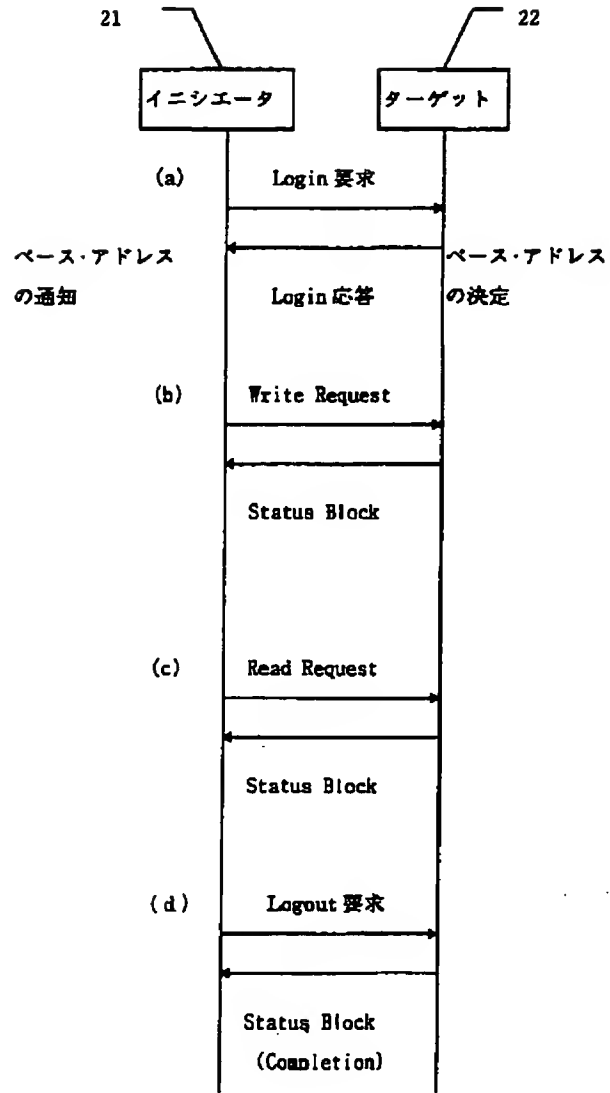
【図1】



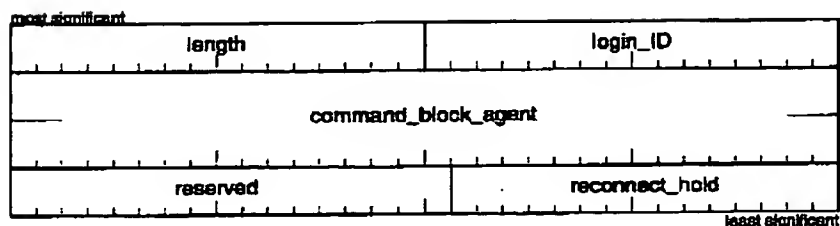
【図2】



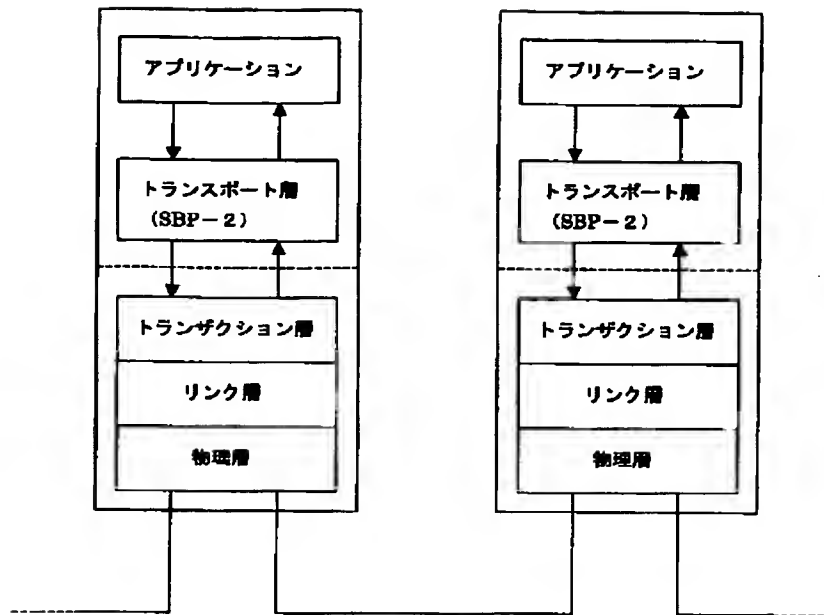
【図4】



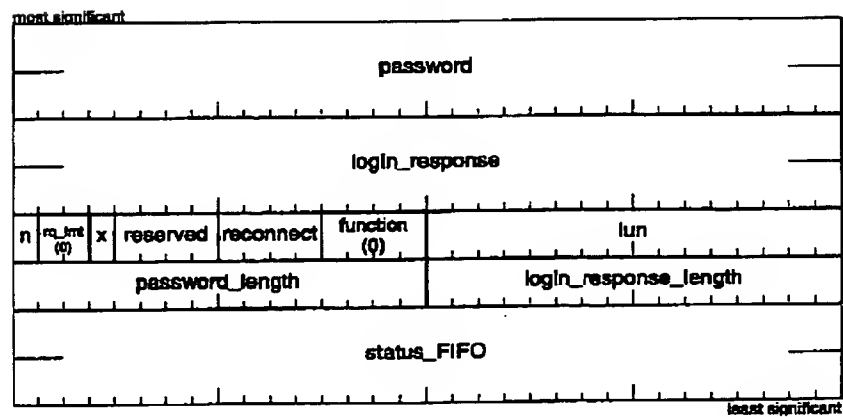
【図7】



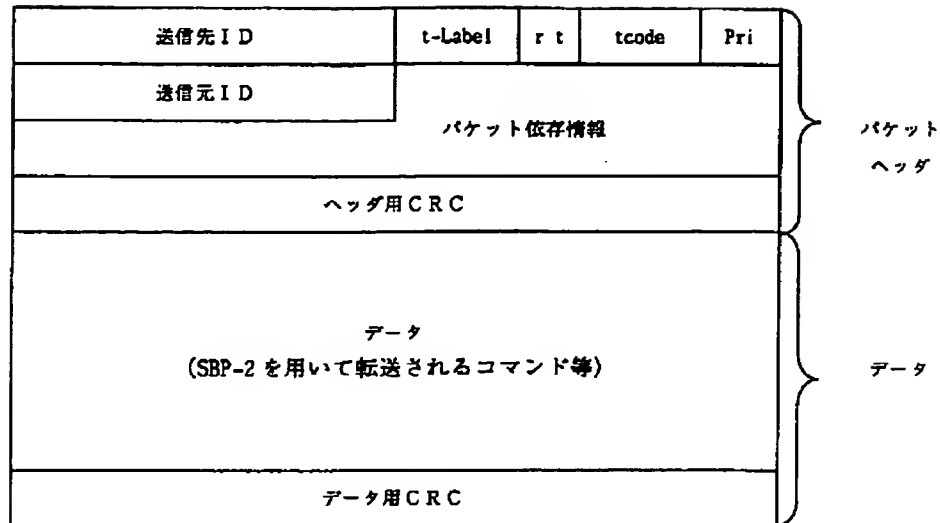
【図3】



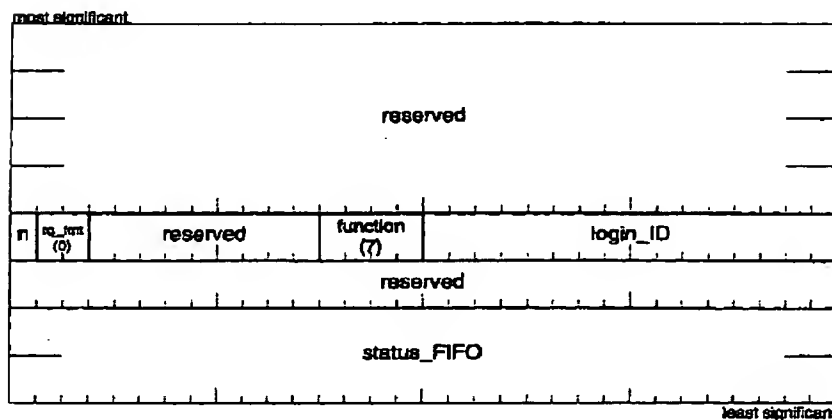
【図5】



【図6】



【図8】



Logout ORB

【手続補正書】

【提出日】平成12年6月16日(2000.6.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の処理が実行可能なターゲットと、

上記ターゲットにIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続された一つ又は複数のイニシエータとの間で通信を行うアプリケーションプロトコルにSBP-2を用いた通信システムであって、上記ターゲットが、上記イニシエータのいずれとも通信を行っていないときに、あるイニシエータから通信開始の要求があると、上記所定の処理を実行する実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記あるイニシエータに対して通信を許可し、上記

あるイニシエータは、上記ターゲットから返送された上記指定情報を用いて上記実行手段に上記所定の処理の実行を要求してなる通信システムにおいて、上記ターゲットが、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記第2の通信手段に対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記イニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可すると共に、既に通信を許可しているイニシエータに対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のイニシエータに対応して割り当ててなることを特徴とする通信システム。

【請求項2】 上記代用指定情報割当手段が、通信を許可している上記イニシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該イニシエータに対応した上記実行手段を選択してなる請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】 アプリケーションプロトコルにSBP-2を用いて、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続されたイニシエータとの間で通信を行い、所定の処理が実行可能な実行手段に上記イニシエータからの要求に応じて上記所定の処理を実行させるターゲットとなる通信装置であって、上記イニシエータのいずれとも通信を行っていないときに、あるイニシエータから通信開始の要求があると、上記実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記あるイニシエータに対して通信を許可してなる通信装置において、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記イニシエータに対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記イニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可すると共に、既に通信を許可しているイニシエータに対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のイニシエータに対応して割り当ててなることを特徴とする通信装置。

【請求項4】 上記代用指定情報割当手段が、通信を許可しているイニシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該イニシエータに対応した上記実行手段を選択してなる請求項3に記載の通信装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに係り、詳しくは、例えばコンピュータや、プリンタ、スキャナなどの周辺機器、デジタルカメラなどの各種家庭用デジタル機器を含む通信装置、及びIEEE1394インターフェースにより互いに接続された上記通信装置の間でアプリケーションプロトコルにSBP-2を用いて通信を行うための通信システムに関するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記したIEEE1394、及びSBP-2を用いた通信方式では、あるイニシエータからログイン要求のあったターゲットの論理ユニットに対して、既に他のイニシエータによりログインが行われている場合には、上記あるイニシエータからの新たなログイン要求は拒否される。従って、当該論理ユニットのリソースが十分にあり、上記他のイニシエータにより使用されているフェッチエージェント以外のフェッチエージェントに処理を実行させることが可能な場合でも、新たにログイン要求を発行したイニシエータは、既にログインしている上記他のイニシエータがログアウトするまで、そのユニットと通信を行うことができない。本発明は、このような従来の技術における課題を解決するために、通信システム及び通信装置を改良し、所定の処理が実行可能なターゲットが、該ターゲットにIEEE1394インターフェースにより接続された一つ又は複数のイニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、上記既に通信を許可しているイニシエータに返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可するようにした通信システム及び通信装置を提供することを目的とするものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、請求項1に係る発明は、所定の処理が実行可能なターゲットと、上記ターゲットにIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続された一つ又は複数のインシエータとの間で通信を行うアプリケーションプロトコルにSBP-2を用いた通信システムであって、上記ターゲットが、上記インシエータのいずれとも通信を行っていないときに、あるインシエータから通信開始の要求があると、上記所定の処理を実行する実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記あるインシエータに対して通信を許可し、上記あるインシエータは、上記ターゲットから返送された上記指定情報を用いて上記実行手段に上記所定の処理の実行を要求してなる通信システムにおいて、上記ターゲットが、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記第2の通信手段に対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記インシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているインシエータとは別のインシエータから通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別のインシエータに返送して上記別のインシエータにも通信を許可すると共に、既に通信を許可しているインシエータに対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のインシエータに対応して割り当ててなることを特徴とする通信システムとして構成されている。また、請求項2に係る発明は、上記請求項1に記載の通信システムにおいて、上記代用指定情報割当手段が、通信を許可している上記インシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該インシエータに対応した上記実行手段を選択してなることをその要旨とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】上記請求項1又は2に記載の通信システムによれば、アプリケーションプロトコルSBP-2における、所定の処理が実行可能なターゲットが、該ターゲットにIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続された一つ又は複数のインシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているインシエータとは別のインシエータから通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可しているインシエータに返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別のインシエータに返送して上記別のインシエータにも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可しているインシエ

ータに対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のインシエータに割り当てることにより、複数のインシエータの同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信システムを提供することができる。しかも、上記請求項2に記載の通信システムによれば、通信を許可している上記インシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該インシエータに対応して上記所定の処理を実行する実行手段が選択されるため、複数のインシエータが同時ログインをしている間に、いずれかのインシエータから上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該インシエータに対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】また、請求項3に係る発明は、アプリケーションプロトコルにSBP-2を用いて、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続されたインシエータとの間で通信を行い、所定の処理が実行可能な実行手段に上記インシエータからの要求に応じて上記所定の処理を実行させるターゲットとなる通信装置であって、上記インシエータのいずれとも通信を行っていないときに、あるインシエータから通信開始の要求があると、上記実行手段を指定するための指定情報を決定し、上記決定された指定情報を含む応答情報を返送して上記あるインシエータに対して通信を許可してなる通信装置において、上記決定された指定情報を保持すると共に通信開始の要求があった上記インシエータに対応して上記実行手段に上記指定情報に代わる仮想的な代用指定情報を割り当てる代用指定情報割当手段を具備し、上記インシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているインシエータとは別のインシエータから通信開始の要求があると、上記代用指定情報割当手段が、上記保持した指定情報を含む応答情報を上記別のインシエータに返送して上記別のインシエータにも通信を許可すると共に、既に通信を許可しているインシエータに対応して割り当てた上記代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のインシエータに対応して割り当ててなることを特徴とする通信装置として構成されている。また、請求項4に係る発明は、上記請求項3に記載の通信装置において、上記代用指定情報割当手段が、通信を許可しているインシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行が要求された場合に、上記代用指定情報を参照して、当該インシエータに対応した上記実行手段を選択してなることをその要旨とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】上記請求項3又は4に記載の通信装置によれば、アプリケーションプロトコルにSBP-2を用いて、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続されたイニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可しているイニシエータに返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可しているイニシエータに対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のイニシエータに割り当てることにより、複数のイニシエータの同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信装置を提供することができる。しかも、上記請求項4に記載の通信装置によれば、通信を許可している上記イニシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該イニシエータに対応した上記実行手段が選択されるため、複数のイニシエータが同時ログインしている間に、いずれかのイニシエータから上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該イニシエータに対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明の具体的な一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。ここに、図1は本発明の一実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムの概略構成を示す図である。図1に示す如く、本発明の一実施の形態に係る通信装置及びこれを含む通信システムは、例えばIEEE1394、及びSBP-2を用いて、スキャナ、デジタルカメラなどの複数のイニシエータ21(21a, 21b, …)と、ディスク、CD-ROM、プリンタなどの一つのターゲット22との間で通信を行う通信システムとして具体化されるものであり、上記ターゲット22はプリンタ機能など独立した複数の機能をそれぞれ提供する複数の論理ユニットLU1, LU2(….)を備える。各論理ユニットLU1, LU2は、さらに各機能に関わる所定の処

理を実行するフェッチエージェントF(F11, F12, …, F21, F22, …)と呼ばれる機構を複数管理しており、上記イニシエータ21が上記ターゲット22のいずれかの論理ユニットLU1, LU2に所定の機能を提供させる場合には、当該論理ユニットLU1, LU2が管理するフェッチエージェントFにより上記所定の処理を実行させる。そして、上記ターゲット22のある論理ユニット、例えば論理ユニットLU1が、複数のイニシエータ21のいずれとも通信を行っていないときに、あるイニシエータ21aから上記論理ユニットLU1に通信開始の要求があると、当該論理ユニットLU1が管理する複数のフェッチエージェントF11, F12を指定するためのベースアドレス(指定情報の一例)を決定し、上記決定されたベースアドレスを含む応答情報を返送して上記あるイニシエータ21aに対して通信を許可し、上記あるイニシエータ21aは、上記ターゲット22から返送された上記ベースアドレスを用いて上記フェッチエージェントFに所定の処理を実行させる。これらの点では、本実施の形態に係る通信システムも、従来のものと同様である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】

【発明の効果】以上説明した通り、上記請求項1〜3のいずれか1項に記載の通信システムによれば、アプリケーションプロトコルSBP-2における、所定の処理が実行可能なターゲットが、該ターゲットにIEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続された一つ又は複数のイニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可しているイニシエータに返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可しているイニシエータに対応して割り当てられた代用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のイニシエータに割り当てることにより、複数のイニシエータの同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信システムを提供することができる。しかも、上記請求項2に記載の通信システムによれば、通信を許可している上記イニシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該イニシエータに対応して上記所定の処理を実行する実行手段が選択されるため、複数のイニシエータが同時ログインをしている間に、いずれかのイニシエータから上記所定の処理

の実行要求があった場合でも、当該イニシエータに対応した上記実行手段を適宜選択することができる。また、上記請求項3又は4に記載の通信装置によれば、アプリケーションプロトコルにSBP-2を用いて、IEEE1394規格に従ったインターフェースにより接続されたイニシエータのいずれかに対して既に通信を許可しているときに、既に通信を許可しているイニシエータとは別のイニシエータから通信開始の要求があると、代用指定情報割当手段が、上記既に通信を許可しているイニシエータに返送した応答情報に含まれる指定情報と同じ指定情報を含む応答情報を上記別のイニシエータに返送して上記別のイニシエータにも通信を許可すると共に、上記既に通信を許可しているイニシエータに対応して割り当てられた代

用指定情報とは異なる代用指定情報を上記別のイニシエータに割り当てることにより、複数のイニシエータの同時ログインを実現し、処理の効率化を図った通信装置を提供することができる。しかも、上記請求項4に記載の通信装置によれば、通信を許可している上記イニシエータから上記指定情報を用いて上記所定の処理の実行要求があると、上記代用指定情報割当手段により上記代用指定情報が参照され、当該イニシエータに対応した上記実行手段が選択されるため、複数のイニシエータが同時ログインしている間に、いずれかのイニシエータから上記所定の処理の実行要求があった場合でも、当該イニシエータに対応した上記実行手段を適宜選択することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 赤下 尚司
東京都江東区東陽2丁目3番2号 株式会社
神戸製鋼所内
(72)発明者 富岡 理
東京都江東区東陽2丁目3番2号 株式会社
神戸製鋼所内

(72)発明者 黒瀬 光一
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエブソン株式会社内
Fターム(参考) 5B089 HA18 HB10 HB19 KA05 KC21
KC28 KG01
5K033 AA02 CB01 CB06 CC01 DA01
DB12 DB14 DB16
5K034 AA07 DD02 EE11 FF04 HH63
JJ13 LL01 NN04